

情報通信審議会 情報通信技術分科会
IPネットワーク設備委員会
技術検討作業班
報告(案)

—デジタル化の進展に対応した事故報告制度に係る技術的条件—

令和5年4月

情報通信審議会 情報通信技術分科会
IPネットワーク設備委員会 技術検討作業班

情報通信審議会 情報通信技術分科会
IPネットワーク設備委員会 技術検討作業班 報告(案)

目次

I 検討の背景	2
II 作業班の構成	2
III 検討経過	3
IV 検討結果	4
第1章 検討の経緯等	4
1.1 検討の経緯	4
1.2 電気通信事故報告制度の現状	5
1.2.1 電気通信事故報告制度の概要	5
1.2.2 電気通信事故報告制度に関する運用上の課題	8
第2章 デジタル化の進展に対応した事故報告制度に係る技術的条件	15
2.1 基本的な考え方	15
2.2 主な論点と考え方・対応の方向性	15
第3章 今後の対応	24
[参考] 音声伝送サービスの「品質の低下」に関する過去の検討状況	25
別表1 技術検討作業班 構成員	26

I 検討の背景

近年、通信サービスは、社会経済活動を支えるインフラとして、また、国民生活に不可欠なライフラインとしての役割を担っており、デジタル化の急速な進展とともに、その重要性はますます高まってきている。

特に、新型コロナウイルス感染症への効果的な対処を起点として、対面による接触を前提とせずに社会経済活動の持続的な実施を可能とする観点からも、テレワーク、そしてそれを支える基盤として、FTTH アクセスサービス等のデータ伝送サービスやリアルタイム性のある音声・画像伝送サービス(Web 会議システム等)が不可欠な役割を果たしている。特に、FTTH アクセスサービスについては、電気通信事業法の一部を改正する法律(令和4年法律第70号)の施行(令和5年6月16日)に伴い、ユニバーサルサービスの一類型として位置付けられ、国民生活に不可欠であり、日本全国における提供が確保されるべきものとされている。

一方で、データ伝送サービスのうちベストエフォートサービスやリアルタイム性のある音声・画像伝送サービス(Web 会議システム等)については、「重大な事故」¹への該当性が明確になっておらず、利用者利益の保護が十分に図られていないという課題がある。

電気通信事故として年間約6万件超が発生している中、利用者の利益に特に多大な影響を及ぼす重大な事故については、法令に基づき電気通信事業者から事故原因や再発防止策等を総務大臣に報告させることによって、当該事業者において事故の再発防止を図りつつ、確実かつ安定的な通信サービスの提供を目指していく制度が運用されている。このため、利用者の利益に多大な影響を及ぼした事故については、重大な事故として確実に位置づけていくことにより、事故の再発防止を促進していくことが必要である。

また、報告期限が厳格に設定されている重大な事故報告制度の性質上、事故の報告基準は誤解の余地のないように明確に設定される必要がある。

こうした状況下において、国民生活や社会経済活動の重要なインフラとなっている様々な通信サービスを確実かつ安定的に提供できる情報通信ネットワークの構築を確保していくためには、電気通信事故報告制度について、ベストエフォートサービスやリアルタイム性のある音声・画像伝送サービスを中心に、デジタル化の進展に対応することを目的とした規定の見直しを実施する必要がある。

本報告書は、「デジタル化の進展に対応した事故報告制度に係る技術的条件」について、令和5年2月から同年4月までにかけて開催したIPネットワーク設備委員会技術検討作業班において検討を行った結果を報告として取りまとめたものである。

II 作業班の構成

IPネットワーク設備委員会の下に、技術検討作業班を設置して検討を行った。技術検討作業班の構成員は別表1のとおりである。

¹ 総務省令(電気通信事業法施行規則第58条第2項)によって定義される事故。電気通信設備の故障により、一定時間以上、通信サービスの提供を停止又はその品質を低下させた事故であって、その影響を受けた利用者の数が一定数以上の事故等をいう。なお、本報告においては、電気通信事業法及びその関係省令の条文として、令和5年6月16日に施行予定の法令に基づき記載する。

Ⅲ 検討経過

これまで、計5回の技術検討作業班を開催して検討を行い、「デジタル化の進展に対応した事故報告制度に係る技術的条件」について報告書を取りまとめた。

(1) 技術検討作業班での検討

① 第48回技術検討作業班(令和5年2月2日)

電気通信事業法上の電気通信事故報告制度の現状について確認を行うとともに、重大な事故報告制度上のベストエフォートサービスに対する「品質の低下」や事故の継続時間に関する考え方について、西日本電信電話株式会社、株式会社NTTドコモ、KDDI株式会社からの説明を受け、意見交換を行った。

② 第49回技術検討作業班(令和5年2月16日)

リアルタイム性のある音声・画像伝送サービス(Web会議システム等)の影響利用者数に関する考え方について、日本マイクロソフト株式会社、シスコシステムズ合同会社、ZVC JAPAN 株式会社からの説明を受け、意見交換を行った。

重大な事故報告制度上のベストエフォートサービスに対する「品質の低下」や事故の継続時間に関する考え方について、論点整理に向けた検討を行った。

③ 第50回技術検討作業班(令和5年3月13日)

「デジタル化の進展に対応した事故報告制度に係る技術的条件」について、論点整理を行った。

④ 第51回技術検討作業班(令和5年4月5日)

重大な事故報告制度上のベストエフォートサービスに対する「品質の低下」に関する考え方について、一般社団法人電気通信事業者協会からの説明を受け、意見交換を行った。

⑤ 第52回技術検討作業班(令和5年4月19日)

技術検討作業班におけるこれまでの検討結果について、技術検討作業班報告(案)として取りまとめ、「デジタル化の進展に対応した事故報告制度に係る技術的条件」として、IPネットワーク設備委員会に報告することとした。

IV 検討結果

第1章 検討の経緯等

1.1 検討の経緯

検討の背景でも述べたとおり、テレワーク、そしてそれを支える基盤として、FTTH アクセスサービス等のデータ伝送サービスやリアルタイム性のある音声・画像伝送サービス(Web 会議システム等)が社会経済活動に不可欠な役割を果たしており、これらのサービスについてはより厳格な利用者利益の保護が求められつつある。

これらのサービスが電気通信事業法上の「重大な事故」に該当した場合には、電気通信事故報告制度を通じて状況を把握した総務省が、報告元の電気通信事業者に対し必要に応じて指導・助言等を行ったり、外部有識者の知見を活用して再発防止策や他の電気通信事業者に向けた教訓づくりを進めたりするなど、利用者利益の保護を図るための措置が取られているところである。

一方で、FTTH アクセスサービスは、品質を保証しないベストエフォートサービスとして位置付けられている²ため、サービスが完全に停止しておらず、品質が一定程度低下した場合において「重大な事故」に該当し得るのかが明確になっていない。FTTH アクセスサービスが、国民生活に不可欠であり、日本全国における提供が確保されるべきユニバーサルサービスとして新たに位置付けられた中、ベストエフォートサービスであることを理由に、電気通信事業者の責めに帰すべき事由によってその品質を著しく低下させた場合であっても「重大な事故」には該当しないという整理は適当ではなく、利用者視点での整理が必要であると考えられる。

そのほか、リアルタイム性のある音声・画像伝送サービス(Web 会議システム等)については、近年急速に普及してきたものであることから、影響利用者数の算出方法が整理されておらず、「重大な事故」への該当性について、電気通信事業者ごとに異なる解釈がなされることが懸念されるため、基本的な考え方を整理しておくことが望ましいと考えられる。

また、通信ネットワークの構造が複雑化していること等に起因して、電気通信事故発生時に、支障を生じた電気通信設備の対処自体は完了しても、通信ネットワークのふくそう状態が連鎖的に波及するなどの理由によって利用者へのサービス影響が改善するまでには一定程度の時間を要するような事象も見られるようになってきており、事故の継続時間をどこからどこまでを指すのかの解釈が電気通信事業者ごとに異なるようなケースも散見される。そのため、利用者視点を十分に踏まえた上で、事故の継続時間の考え方を整理することが必要であると考えられる。

以上のような背景を踏まえ、電気通信事故報告制度を利用者視点で見直すことを目的として、技術検討作業班において、デジタル化の進展に対応した事故報告制度に係る技術的条件に関する検討を行い、検討結果を取りまとめることとした。

² その全ての区間に光信号伝送用の端末系伝送路設備を用いてインターネットへの接続点までの間の通信を媒介する電気通信役務（主としてインターネットへの接続点までの間の通信を媒介するものを含む。）であつて、ベストエフォート型であるもの（共同住宅等内にVDSL設備その他の電気通信設備を用いるものを含み、IP-VPNサービス、広域イーサネットサービスその他これらに類する電気通信役務であるものを除く。）【電気通信事業報告規則上の定義】

1.2 電気通信事故報告制度の現状

1.2.1 電気通信事故報告制度の概要

電気通信事業法では、第 28 条第 2 項ハに基づく電気通信事業法施行規則第 58 条第 2 項³に定める「重大な事故」、及び電気通信事業報告規則(昭和 63 年郵政省令第 46 号)第 7 条の 3 に定める四半期ごとに報告を要する事故(以下「四半期報告事故」⁴という。)について報告を求めている。

令和 3 年度においては、重大な事故は表 1-1 に示すとおり 7 件であり、これらの重大な事故については、電気通信事故の発生に係る各段階で必要な措置が適切に確保される環境を整備するとともに、電気通信事故の再発防止を図ることを目的として、「電気通信事故検証会議」において外部の専門的知見を活用した検証が行われている(図 1-1 参照)。

他方で、四半期報告事故の件数は 6,696 件と、前年度の 6,610 件から 86 件増加しており、直近 3 年間では微増傾向となっている(図 1-2 参照)。また、四半期報告事故を発生要因⁵別で見ると、図 1-3 のとおり他の電気通信事業者の設備障害による事故など、自社以外の要因(外的要因)が 4,058 件(62%)と最も多く、そのうち、他の電気通信事業者の事故によるものが 3,696 件(91%)と外的要因の大半を占めており、多様なステークホルダーが存在し、通信ネットワークが多様化する中で、事故原因の多様化・複雑化も進展しているものと考えられる。

³ 重大な事故とは、以下のいずれかの要件に該当する事故をいう。

- ① 電気通信設備の故障により電気通信役務の提供を停止又は品質を低下させた事故で、次の基準に該当するもの
 - 一 緊急通報を取り扱う音声伝送役務：継続時間 1 時間以上かつ影響利用者数 3 万以上のもの
 - 二 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務：継続時間 2 時間以上かつ影響利用者数 3 万以上のもの又は継続時間 1 時間以上かつ影響利用者数 10 万以上のもの
 - 三 セルラー LPWA(無線設備規則第 49 条の 6 の 9 第 1 項及び第 5 項又は同条第 1 項及び第 6 項で定める条件に適合する無線設備をいう。)を使用する携帯電話(一の項又は二の項に掲げる電気通信役務を除く。)及び電気通信事業報告規則(以下「報告規則」という。)第 1 条第 2 項第 18 号に規定するアンライセンス LPWA サービス：継続時間 12 時間以上かつ影響利用者数 3 万以上のもの又は継続時間 2 時間以上かつ影響利用者数 100 万以上のもの
 - 四 利用者から電気通信役務の提供の対価としての料金の支払を受けないインターネット関連サービス(一の項から三の項までに掲げる電気通信役務を除く)：継続時間 24 時間以上かつ影響利用者数 10 万以上のもの又は継続時間 12 時間以上かつ影響利用者数 100 万以上のもの
 - 五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務：継続時間 2 時間以上かつ影響利用者数 3 万以上のもの又は継続時間 1 時間以上かつ影響利用者数 100 万以上のもの
- ② 衛星、海底ケーブルその他これに準ずる重要な電気通信設備の故障の場合は、その設備を利用する全ての通信の疎通が 2 時間以上不能であるもの

⁴ 四半期報告事故とは、以下のいずれかに該当する事故をいう。

- ① 電気通信設備の故障により電気通信役務の提供を停止又は品質を低下させた事故で、影響利用者数 3 万以上又は継続時間 2 時間以上のもの
- ② 電気通信設備以外の設備の故障により電気通信役務の提供に支障を来した事故で、影響利用者数 3 万以上又は継続時間が 2 時間以上のもの

⁵ 1 件の事故で複数の発生要因がある場合であっても、主たる発生要因のみで集計している。

＜表 1-1＞令和3年度に報告された電気通信事故

	報告事業者数	報告件数
重大な事故	10 社 (4社 ^{※1})	7 件 (4件)
四半期報告事故		
詳細な様式による報告 ⁶	172 社 (129 社)	6,696 件 ^{※2} (6,610 件 ^{※2})
簡易な様式による報告 ⁷	43 社 (33 社)	56,864 件 (55,000 件)

(括弧内は令和2年度の数値。)

- ※1 卸役務に関する事故については、報告事業者数として卸提供元事業者及び卸提供先事業者の両方が含まれているため、報告事業者数が報告件数よりも多くなっている。
- ※2 卸役務に関する事故については、当該事故における卸提供元事業者及び卸提供先事業者の両方からの報告件数が含まれている。

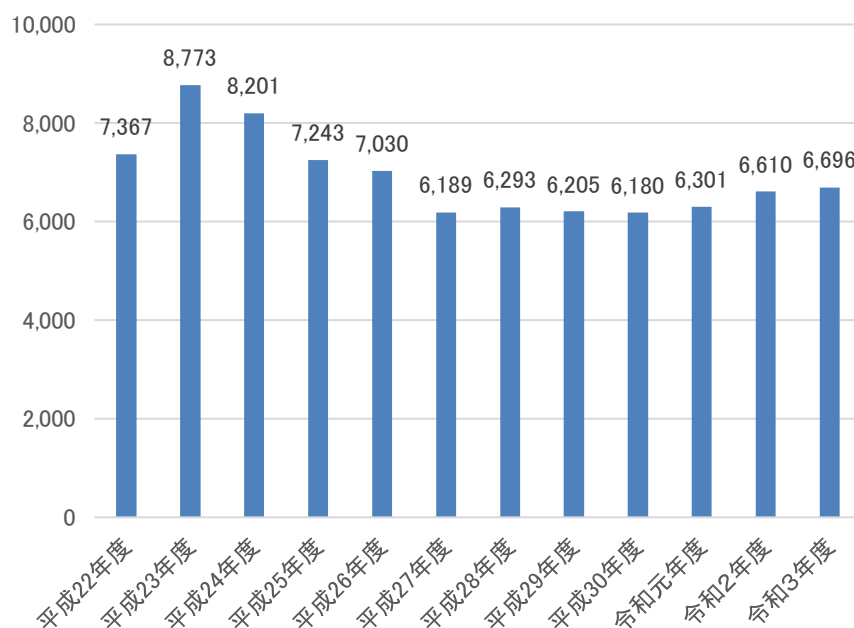


- 通信工学、ソフトウェア工学、消費者問題の有識者で構成。
【構成員】(令和5年4月現在)
相田 仁 (元東京大学大学院工学系研究科 教授) 長谷川 剛 (東北大学 電気通信研究所 情報通信基盤研究部門 教授)
内田 真人 (早稲田大学理工学術院 教授) 堀越 功 (株式会社日経B P 日経ビジネス副編集長)
加藤 玲子 ((独)国民生活センター相談情報部相談第2課 課長) 森井 昌克 (神戸大学大学院工学研究科 教授)
黒坂 達也 (株式会社企 代表取締役) 矢入 郁子 (上智大学理工学部情報理工学科 教授)
妙中 雄三 (奈良先端科学技術大学院大学 先端技術研究科 准教授)
- 会議及び議事録は原則非公開。
ただし、会議及び議事録のうち機微な情報を含まない且座長が認める部分についてはそれらを公開することができる。
- 電気通信事業部長主催の会議として、平成27年5月に設置。

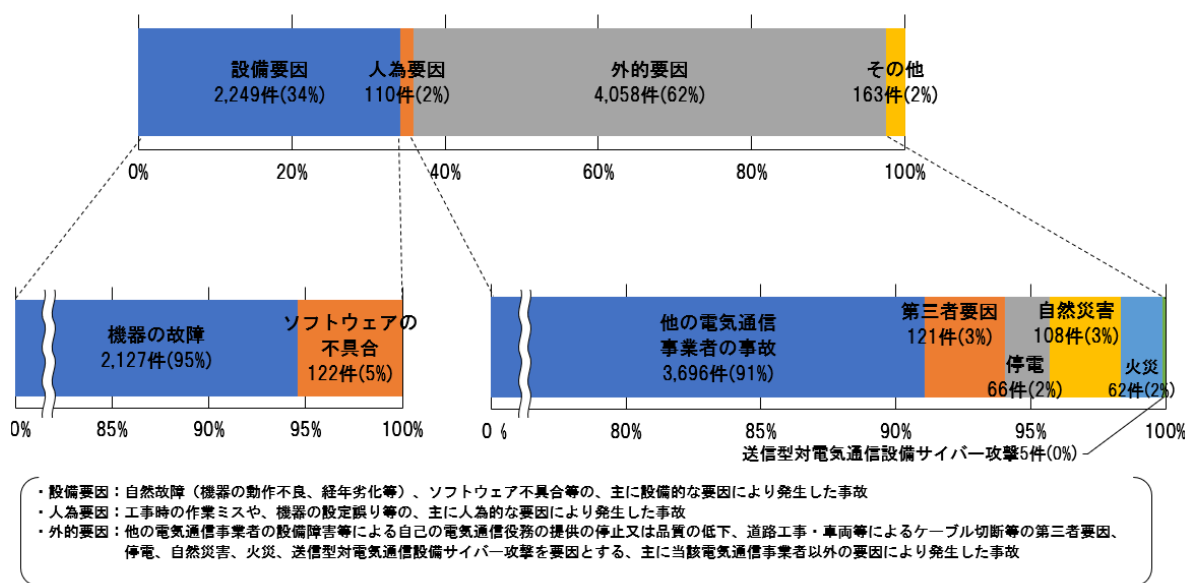
＜図 1-1＞電気通信事故検証会議の概要

⁶ 重大な事故については、令和3年度時点では、電気通信事業法施行規則様式第50の3に加え、報告規則様式第27により報告することとされているため、詳細な様式による報告に含めて計上されている。

⁷ ①無線基地局、②局設置遠隔収容装置又はき線点遠隔収容装置及び③デジタル加入者回線アクセス多重化装置の故障による事故については、報告規則第7条の3第1項の規定に基づく告示により、簡易な様式による報告が認められている。



<図 1-2> 重大な事故及び四半期報告事故(詳細な様式による報告分)件数の推移⁸



<図 1-3> 発生要因別電気通信事故発生状況

⁸ 令和2年度以前の電気通信事故の発生状況は以下の総務省ホームページに掲載。

https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/net_anzen/jiko/result.html

重大な事故について、電気通信役務の多様化・高度化・複雑化に伴い、それまでのサービス一律の同じ報告基準（影響利用者数3万以上かつ継続時間2時間以上）から見直しが行われ、平成27年度からはサービス区分別の基準に基づき報告が行われている。

1.2.2 電気通信事故報告制度に関する運用上の課題

総務省では、電気通信事故報告制度の円滑な運用に資するため、電気通信事業法関係法令の解釈や特定のサービスに関する補足等を行うことを目的に「電気通信事故に係る電気通信事業法関係法令の適用に関するガイドライン」(以下「電気通信事故ガイドライン」という。)を策定し、公表している。本節では、電気通信事故ガイドラインも対象に含む形で、電気通信事故報告制度に関する運用上の課題を挙げる。

(1) 重大な事故報告制度上のベストエフォートサービスに対する「品質の低下」の考え方

電気通信事故ガイドライン上、「品質の低下」とは「事業者の電気通信設備の故障により、利用者にとって役務が利用できないことと同等の事態が生じている場合をいう」とされている。さらに、音声伝送サービスについては「呼損率 80%以上」が「品質の低下」に該当することとされているが、ベストエフォート型のデータ伝送サービスについては、「品質の低下」の該当要件を絶対値による基準で定めることが困難であることから、電気通信事故ガイドライン上に特段の補足はなされていない。特に、「利用者にとって役務が利用できないことと同等の事態が生じている場合」という表現では、電気通信事業者において「重大な事故」の該当性を一意に判断することが困難であると考えられるため、ベストエフォート型の FTTH アクセスサービスがユニバーサルサービスとして新たに位置付けられた中、電気通信設備の故障に起因して利用者にとって一定程度以上のサービス影響を及ぼした「品質の低下」については「重大な事故」に該当し得る事象として整理していくことが必要であると考えられる。

<電気通信事故ガイドライン上の「品質の低下」に関する記載> ※関連部分赤字下線

(4) 提供を停止又は品質を低下

「役務の提供の停止」には、役務が完全に停止した場合以外にも、例えば送信又は受信のうちいずれかが停止した場合も含まれる。「**品質の低下**」とは、**事業者の電気通信設備の故障により、利用者にとって役務が利用できないことと同等の事態が生じている場合**をいう。

なお、個別の役務における判断基準は以下のとおりである。

① 音声伝送役務

アナログ電話、ISDN、携帯電話・PHSについては、事業用電気通信設備規則(昭和60年郵政省令第30号)で定められている通話品質及び接続品質を、OAB~J-IP電話については、同規則の総合品質、ネットワーク品質及び安定品質を満たしていることを前提として、**次のいずれかに該当する状態を「品質の低下」とする。**

- ・ 通常受忍すべきと考えられる品質のレベルを下回っている状態(呼損率が、大規模災害時等における最大通信規制値と同等レベル以上であり、**概ね 80%を超える状態**)
- ・ 雑音レベルの大きい状態や、通話が途中で中断するような場合等、実質的に通話が困難な状態

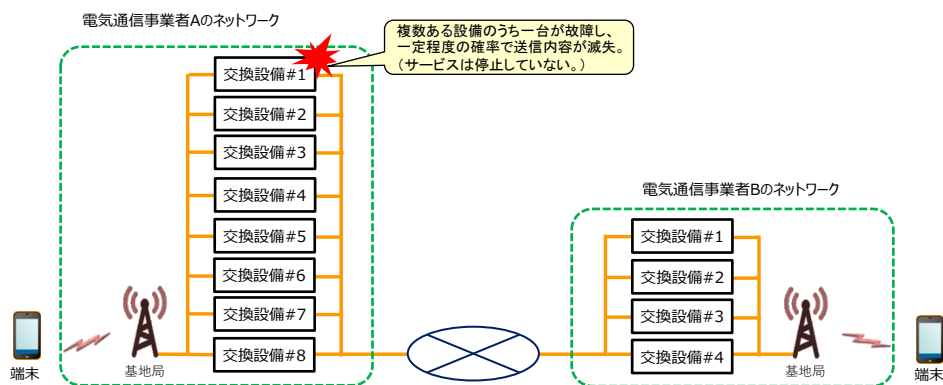
なお、無音通話状態・片通話状態については、そもそも呼が成立していないため、「役務の提供の停止」に該当する。

② データ伝送役務(ベストエフォートサービス)

利用者の端末機器等と事業者側の集線装置等との間でのリンク又はセッションが確立できない状態は、「役務の提供の停止」とする。

また、ベストエフォート型のデータ伝送サービスについて、事故の継続時間及び影響利用者数の両方が「重大な事故」の該当基準に達しているにも関わらず、「品質の低下」の度

合いが一定程度以下であることを以て「重大な事故」には該当しない旨の判断が下された事例も散見され、利用者利益の保護が十分に図られているとは言い難い状況である。例えば、図 1-4 に示す SMS⁹に関する電気通信事故は、ラウンドロビン方式¹⁰を構成する交換設備 8 台のうち 1 台に故障が生じ、12.5%程度の確率で SMS の内容が消失するという事態が生じたものである。事故の継続時間は 150 時間以上、影響利用者数は 80 万通以上(40 万回線以上)にも及び、「重大な事故」の基準である継続時間 2 時間以上かつ影響利用者数 3 万以上を優に超えたものであるが、12.5%程度のメッセージ消失率が「品質の低下」に該当するかどうかは電気通信事故ガイドライン上、明確でなかったため、「重大な事故」には該当しない事象として扱われている。こうした事故からも、利用者に一定程度以上のサービス影響を及ぼした「品質の低下」については「重大な事故」に該当し得る事象として整理していくことの必要性が読み取れる。



出典：「令和 3 年度電気通信事故検証会議年次報告書」(3) その他検証案件を基に作成
 <図 1-4> SMS に関する電気通信事故の例

(2) 事故の継続時間

電気通信事故ガイドライン上、事故の継続時間については以下のとおり補足がなされており、通信サービスが一定時間停止した後に復旧するという単純なモデルが前提となっている。

<電気通信事故ガイドライン上の「継続時間」に関する記載>

(6) 継続時間

「役務の提供の停止」又は「品質の低下」した時間の算定については、以下のとおりとする。

- ① 原則として連続した時間とする。
- ② 「役務の提供の停止」又は「品質の低下」の基準に達してから、当該基準を下回るまでの時間とする。

⁹ Short Message Service

¹⁰ 同等の機能を有する複数の設備によって構成され、接続等の処理を各設備が順に行う方式。

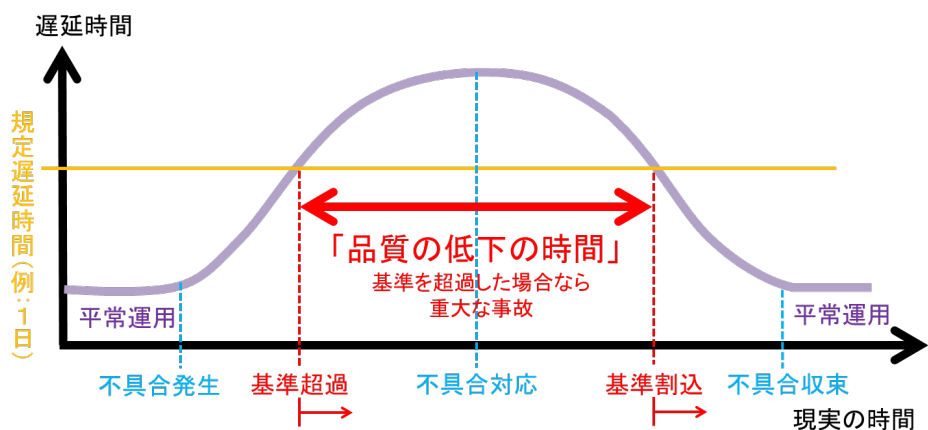
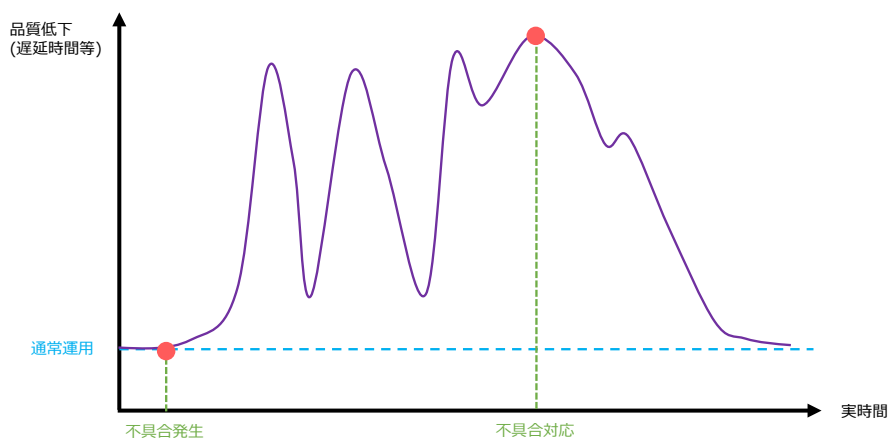


図 継続時間の考え方（電子メールサービスの「品質の低下」の場合）

一方で、実際には、このような単純なモデルに当てはまる事故だけでなく、一旦停止したサービスが一時的に復旧し再度停止したり、またそういった事象を繰り返したりするなど、複雑なモデルの事故（イメージを図 1-5 に示す。）も発生している。さらに、「品質の低下」に関する絶対値による基準が定められていないサービスについては、上図の「不具合対応」の時刻を事故の継続時間の終点として扱っている場合が多く、電気通信事業者による不具合対応後も通信ネットワークのふくそう状態が連鎖的に波及するなどの理由によって、通常の運用状態に戻るまでに相当の時間がかかった場合には、電気通信事故報告制度上の事故の継続時間が利用者の体感と整合しない場合があることが課題として指摘されている。



<図 1-5> 複雑なモデルに該当する事故の品質低下の時系列変化イメージ

例えば、表 1-2 に示す令和3年 10 月 14 日に発生した株式会社 NTT ドコモの重大な事故においては、事故の継続時間は 2 時間 20 分とされているが、支障を生じた設備の不具合対応（切り戻し）を実施した後も全国の通信ネットワークにふくそうが連鎖的に波及する状態が続き、利用者視点では 4G・5G サービスについては最大 12 時間以上、3G サービスについては最大 29 時間以上、サービスを利用しづらい状況が継続したとされており、電気通信事故報告制度上の事故の継続時間である 2 時間 20 分とのかい離が大きく、利用者視点での事故の継続時間の考え方を整理することが望まれる。

<表 1-2> 令和3年 10 月 14 日に発生した株式会社 NTTドコモの重大な事故の概要

事業者名	株式会社 NTTドコモ	発生日時	令和3年 10 月 14 日 17 時 37 分
継続時間	2 時間 20 分	影響利用者数	約 100 万人
影響地域	全国 (石川県、富山県、福井県、奈良県、和歌山県を除く。)	事業者への 問合せ件数	1,402 件
障害内容	(本事故の該当事象は事象②) 事象① 事業者の IoT 回線管理プラットフォームにおける加入者/位置情報サーバの切替工事において不具合が発生し、一部の海外ローミングしている IoT 端末でデータ通信できない事象が発生 事象② 事象①の対処のため切り戻し工事を行ったところ、作業において音声通話、データ通信サービスが利用できない事象が発生		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	一 緊急通報を取り扱う音声伝送役務 (携帯電話) 五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務 (インターネット接続サービス)		
発生原因	事象① ・IoT 海外ローミングのソフトウェア仕様の考慮漏れにより、一部の海外ローミングしている IoT 端末でデータ通信できない事象が発生 事象② ・切り戻し手順に関わる業務委託先との認識齟齬により、一度に大量の IoT 端末を旧設備に切り戻したことで大量の位置登録信号が発生 ・一般ユーザと IoT 機器とが共通のリソースを利用していたことにより、信号交換機の位置登録リソースが枯渇 ・位置登録輻輳規制への対策不足により IoT 端末に限定した位置登録規制ができず、影響が長期化 ・切り戻し工事における事前準備不足による作業着手の遅延		
機器構成図	<p>The diagram illustrates the network architecture during the equipment transition. It shows two parallel paths: one for 'New Equipment' (新設備) and one for 'Old Equipment' (旧設備). Both paths consist of 'Position Information Servers' (位置情報サーバ) connected to 'Signal Exchangers' (信号交換機), which are further connected to 'Voice/Packet Exchangers' (音声/パケット交換機). IoT terminals (IoT 端末) and mobile phones (携帯電話) are shown at the bottom, connected to the signal exchangers. Key components and issues are highlighted with callouts: 'IoT overseas roaming software specification oversight' (IoT 海外ローミングのソフトウェア仕様の考慮漏れ) points to the new server; 'Mismatch' (不具合) is shown between the new and old servers; 'Switching' (切り替え) and 'Switching back' (切り戻し) are indicated by arrows between the equipment; 'Signal congestion' (信号輻輳) is shown at the signal exchanger level; 'Signal Exchanger Position Registration Resource Exhaustion' (信号交換機の位置登録リソース枯渇) is highlighted in a yellow box; and 'Switching back procedure recognition discrepancy' (切り戻し手順の認識齟齬) is highlighted in a red box, noting that a large number of IoT terminals were switched back to the old equipment.</p>		

(参考)上記の一部サービスの停止時間を含む前後に、利用しづらい状況が発生。

○発生・復旧日時:

令和3年10月14日(木)16時54分～同年10月15日(金)22時00分(29時間06分)

○発生した事象:音声通話・データ通信が利用しづらい。

○影響を受けた利用者数:

音声通話 約460万人

(通常稼働時の呼数との差分と一人当たりの平均呼数から算出したもの)

データ通信サービス 830万人以上

(通常稼働時の4Gサービスの位置登録数との差分(4Gから3Gへの遷移によるもの、位置登録が一時的に不可であることによるもの)の最大値に基づくもの)

○影響範囲:全国

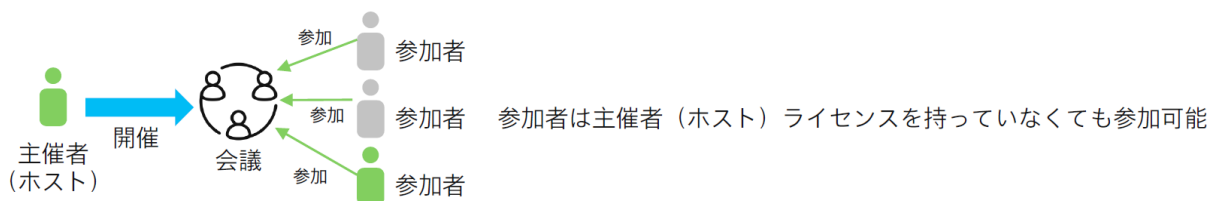
○原因:位置登録規制、信号交換機及び音声交換機の輻輳

出典:「令和3年度電気通信事故検証会議年次報告書」

(3)リアルタイム性のある音声・画像伝送サービス(Web会議システム等)の影響利用者数

電気通信事故ガイドラインにおいては、電子メールサービス、アンライセンスLPWA¹¹サービス等の主なサービスや特殊性の高いサービスについて、「提供を停止又は品質を低下」の判断基準や影響利用者数の算出方法に関する補足が行われている。

Web会議システムを始めとするリアルタイム性のある音声・画像伝送サービスについては、近年急速に普及してきているものであるとともに、図1-6に示すように主催者(ホスト)が会議を開催し、アカウントを保有しない者も会議に参加することが可能なサービス提供形態が取られる場合が多く、また、法人契約等を通じて利用者にサービスが提供されるケースも多く見られるという特殊性が認められる。そのため、影響利用者数の算出方法に関する基本的な考え方を整理し、サービスを提供する電気通信事業者によらず統一的な運用が行われるような環境を整備することが必要であると考えられる。



出典:第49回IPネットワーク設備委員会技術検討作業班 シスコシステムズ合同会社説明資料(令和5年2月16日)

<図1-6>Web会議システムの運用イメージ

¹¹ Low Power Wide Area: 低電力で長距離のデータ通信を可能とする無線通信技術

(4)その他

①緊急通報を含む音声伝送サービス

緊急通報を含む音声伝送サービスについては、電気通信事故ガイドライン上、影響利用者数の算出に当たっては「故障中に使用しなかった者も含めた、故障した設備配下の全利用者の数を影響利用者数とする」とされており、厳格な算出方法が採用されている。これは、緊急通報が利用者の生命・財産や社会秩序維持に直接的にかかわるものであることを踏まえて、緊急通報を実際に発呼したがつながらなかった利用者数ではなく、機会損失が生じた利用者数(仮に事故時に緊急通報を発呼した場合につながらなかったことが想定される利用者数)を影響利用者数として取り扱っていることによるものである。

<電気通信事故ガイドライン上の「緊急通報を含む音声伝送役務」に関する記載>

※関連部分赤字下線

(5) 影響利用者数

利用者数の算定については、以下のとおりとする。

- ① 現実に「役務の提供の停止」又は「品質の低下」に該当した利用者のみを算定し、二重化、ルート分散等により「役務の提供の停止」又は「品質の低下」に該当しなかった利用者は対象としない。

なお、緊急通報を扱う音声伝送役務は、故障中に使用しなかった者も含めた、故障した設備配下の全利用者の数を影響利用者数とする。

ただし、前述のとおり、音声伝送サービスについては「呼損率 80%以上」が「品質の低下」に該当することとされていることに鑑み、緊急通報を含む音声伝送サービスについても、これに倣った運用が行われている。即ち、設備が故障して通信が全くできないような状態の場合は非常に厳格な運用が行われているのに対し、設備が完全には故障しておらず一定程度は使用できる状態の場合は、呼損率が80%に満たなければ「重大な事故」には該当しないという運用が行われている。

こうした現状を踏まえ、人命に関わる緊急通報を含む音声伝送サービスについても一般の音声伝送サービスと同じ基準を適用することの妥当性について、検証することが必要であると考えられる。

②卸先の電気通信事業者に求めるべき報告項目

通信サービスの提供形態の一つとして、一方の電気通信事業者が、他方の電気通信事業者に通信サービスを提供し、前者が提供する通信サービスと同等のサービスを後者が利用者に再販する卸電気通信役務の形態が存在する。

図 1-7 に示すように、卸電気通信役務の提供元で事故が生じたことに起因して卸先の通信サービスに重大な事故が生じた場合には、卸先の電気通信事業者に重大な事故の報告義務が生じる。重大な事故報告書の様式では、発生日月日及び時刻、復旧年月日及び時刻、発生場所、事故の全体概要、事故の原因となった電気通信設備の概要、発生状況、措置模様(事故対応状況)、発生原因、再発防止策、利用者対応状況、関連する基準及び規程、関連する事故の発生傾向、電気通信設備統括管理者の氏名、事故の対策を確認した電気通信主任技術者の氏名及び資格の種別等が報告項目とされているが、卸先の電気

通信事業者では事故の発生原因等を直接的には把握できないため、現在は、通信サービスの提供元の電気通信事業者を確認した上で全く同一の内容を重大な事故報告書に記載するなどの運用が行われている。こうした運用は効率的とはいえないため、卸先の電気通信事業者に対し、求める必要のない報告項目を整理し、卸電気通信役務の特性に即した報告様式を定めることが望ましいと考えられる。



<図 1-7> 卸先の電気通信役務に重大な事故が生じる場合のイメージ

③現在の環境変化に追従できていない規定の見直し

平成 16 年総務省告示第 248 号(総務大臣が電気通信役務の提供の停止を受けた利用者の数の把握が困難であると認めるときに適用する基準を定める件)では、「電気通信役務の提供の停止に係る電気通信設備の伝送速度の総和が 200 万キロビット毎秒を超えるもの」は「影響利用者数 3 万以上」に相当するものとされている。200 万キロビット毎秒は「2Gbps」であるが、これは利用者一人当たりの伝送速度が 64kbps 程度である場合を前提としたものであり、現在の通信サービス提供の実態に合っておらず、環境の変化に追従できていないものと考えられる。

第2章 デジタル化の進展に対応した事故報告制度に係る技術的条件

2.1 基本的な考え方

電気通信事故ガイドラインを含む電気通信事故報告制度について、デジタル化の進展に対応しつつ、利用者視点に立った形で見直すことが適当である。

特に、通信サービスを提供する電気通信事業者側の視点だけを重視するような形ではなく、通信サービスの社会的な重要性が高まってきている中で、利用者に対し説明可能なものであるかという観点をより重視していくことが必要である。

2.2 主な論点と考え方・対応の方向性

(1) 重大な事故報告制度上のベストエフォートサービスに対する「品質の低下」の考え方

① 基本的な考え方

本節では、ベストエフォートサービスとして提供されるデータ伝送サービスを対象とする。

ベストエフォートサービスはサービス品質を保証しないものであるが、設備の基板故障、ネットワークの経路設定ミス等の電気通信事業者の責めに帰すべき原因に基づきサービス品質を低下させた場合については、利用者の利益を保護する観点からも、電気通信事故として取り扱うことが適当である。

一方、サービス品質の基準としてではなく、重大な事故報告制度上の基準であったとしても、ベストエフォートサービスに対し、品質の低下に関する絶対値による基準を決めてしまうと、ベストエフォートサービスの中で用いられる値が実質的なサービス品質のように扱われてしまうことが懸念される。さらに、最終的には、電気通信事業者が、品質の低下に関する絶対値による基準を確保するための設備増強等を求められることとなることも十分考えられ、利用者への低廉なサービスの提供の支障となる可能性がある。そのため、ベストエフォートサービスについては、重大な事故報告制度上の品質の低下に関する絶対値による基準を定めることは適当ではない。なお、IP ネットワーク設備委員会技術検討作業班における検討においても、ベストエフォートサービスについて重大な事故報告制度上の品質の低下に関する絶対値による基準を定めることに関しては、慎重な意見が多く見られたところである。

＜IP ネットワーク設備委員会 技術検討作業班における主な意見＞

- ベストエフォートサービスについては、契約約款においても品質は保証していないので、重大な事故報告制度として約款以上の内容にどこまで踏み込むかに関しては議論が必要。
- ベストエフォートサービスについて、サービス品質としての基準ではなく、重大な事故報告制度上の基準としてであっても定量的な品質を決めることが本当に良いのかどうかという点については議論が必要。
- 低廉なベストエフォートサービスに対して、品質基準等の規制を強化すると、ユーザー料金に転嫁せざるを得ない可能性もあり、慎重な議論が必要。
- ユーザーにとって品質が低下したと感ずるようなところを品質の低下に関する基準として定めることができれば良いのかもしれないが、ユーザーがどのような種

類のサービスを使っているかによってその体感が全く違ってくるので、定量的な閾値を一義的に決めるのは非常に困難。

- 品質の低下の中でも、スループットが遅いというものもあれば、使えたり使えなかったりするというものもあるので、品質の低下をまずどのように定義するのかということをしっかり決めた上で議論するべきではないか。

②「品質の低下」の該当要件

電気通信事故ガイドライン上、「品質の低下」は「事業者の電気通信設備の故障により、利用者にとって役務が利用できないことと同等の事態が生じている場合をいう」とされている。音声伝送サービスについては「呼損率 80%以上」が「品質の低下」に該当することとされているが、ベストエフォートサービス型のデータ伝送サービスについても、利用者の利益を損ねるような事態となった場合に備え、「品質の低下」の該当要件を明確な基準で定めることが必要である。

特に、「利用者にとって役務が利用できないことと同等の事態が生じている場合」という表現では、電気通信事業者において「重大な事故」の該当性を一意に判断することが困難であると考えられるため、電気通信事業者の電気通信設備の故障に起因する事故を対象とすることとし、かつ、事故の継続時間及び影響利用者数が「重大な事故」の基準相当以上のものを「品質の低下」に該当するものとして整理することが適当である。

あわせて、電気通信事故ガイドラインにおける品質低下の基準（「利用者にとって役務が利用できないことと同等の事態が生じている場合」）は、削除することが適当である。

【「品質の低下」の該当要件】

「品質の低下」とは、「電気通信事業者の電気通信設備の故障に起因するものであって、かつ、利用者に対する影響が「重大な事故」に定める継続時間及び影響利用者数の基準相当以上のもの」をいう。制度の円滑な運用に資するため、利用者提供するサービスの品質の揺らぎが通常の運用時の範囲内にある場合は、品質の低下には該当しないものとして扱うこととする。なお、冗長化構成による系において一部の設備に故障が生じ、予備系の設備に切り替わった場合には、その時点での運用系の設備に故障が生じていなければ、品質の低下には該当しない。また、「電気通信設備」の対象については、電気通信事業者が継続的に支配又は管理するものを基本とするが、卸電気通信役務や接続等の形態によって他の電気通信事業者の設備を使用している場合や、電気通信事業者以外の者が支配又は管理する設備を使用している場合は、それらの設備も対象として含むものとする。

上記の考え方に基づくると、例えば、電気通信事業者の設備故障に起因して事業者側で迂回措置等の措置を行ったことにより通信サービスがつながりにくい状態に陥った場合、卸電気通信役務の提供元の電気通信設備の故障に起因して卸先の電気通信事業者と契約する利用者の通信品質が低下した場合、電気通信事業者の電気通信設備がサイバー攻撃を受けたことに起因して利用者の通信品質が低下した場合等については、「品質の低下」に該当し得ることとなる。

一方、利用者のトラフィック利用量が通常時よりも増加したこと起因して利用者の通信品質が通常時よりも低下した場合や、他の電気通信事業者が提供する役務の停止又は品質の低下によって当該役務の提供基盤の上で動作するインターネット関連サービス等の品質が低下した場合等については、「品質の低下」には該当し得ないこととなる。

③ベストエフォートサービスに対する影響利用者数の算出方法

ベストエフォートサービスについて影響利用者数の算出を行うに当たっては、まず、役務の停止に該当する利用者数の把握に努めることとし、その対応が困難な場合には、事故発生時と条件が近い日時との比較により電気通信事業者において支配又は管理する設備によるトラフィック処理量の減少分を一利用者当たりの平均トラフィック利用量で除すことなどによって影響利用者数を推定することが適当であると考えられる。詳細な算出方法は、以下に示すとおり。

＜ベストエフォートサービスに対する影響利用者数の算出方法＞

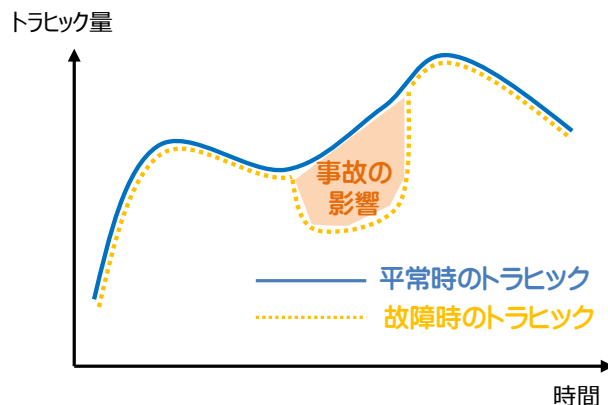
1. リンク又はセッションが確立できない状態にあるなど、サービスを利用しようとしたが利用できなかった利用者数を把握可能な場合は、その数を影響利用者数とする。
2. 【上記によることが困難な場合】 事故発生時と条件が近い日時におけるトラフィック処理量を比較し、その差を一利用者・一時間当たりの平均トラフィック利用量に事故の継続時間を乗じた数で割り戻した数を影響利用者数とする。なお、一利用者・一時間当たりの平均トラフィック利用量については、電気通信事業者が把握している利用量を用いることとし、比較対象となる時間のトラフィックの元となる利用者がサービスを利用していたと仮定して算出する。電気通信事業者が一利用者・一時間当たりの平均トラフィック利用量を把握していない場合は、故障した設備の配下にある全利用者がサービスを利用していたと仮定して算出することとする。

(影響利用者数の算出式)

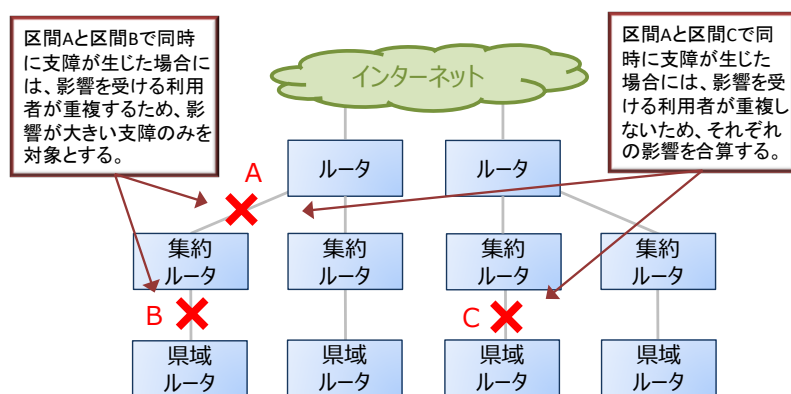
$$\text{影響利用者数} = \frac{\text{トラフィック処理量の差分(GB)}}{1 \text{人当たりの平均トラフィック量(GB/時)} \times \text{事故の継続時間(時)}}$$

また、図 2-2 に示すように、複数の設備が同一原因で同時期に故障した場合において、ネットワーク上、設備の配下にある利用者が重複する場合には利用者への影響がより大きい設備の故障による影響のみを対象とし、設備の配下にある利用者が重複しない場合にはそれぞれの設備の影響を合算するものとする。

3. 【上記によることが困難な場合】 故障した設備の配下にある全利用者の数を影響利用者数とする。



＜図 2-1＞トラヒック処理量の比較による事故の影響の推計イメージ

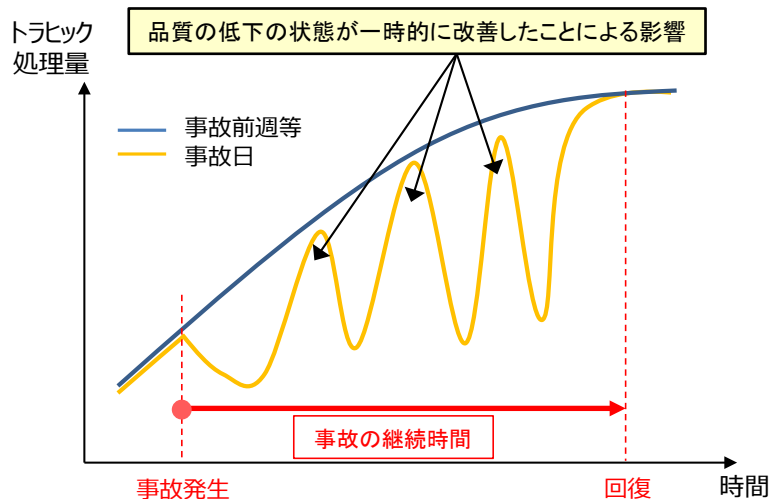


＜図 2-2＞複数の設備が同一原因で同時期に故障した場合における影響の考え方

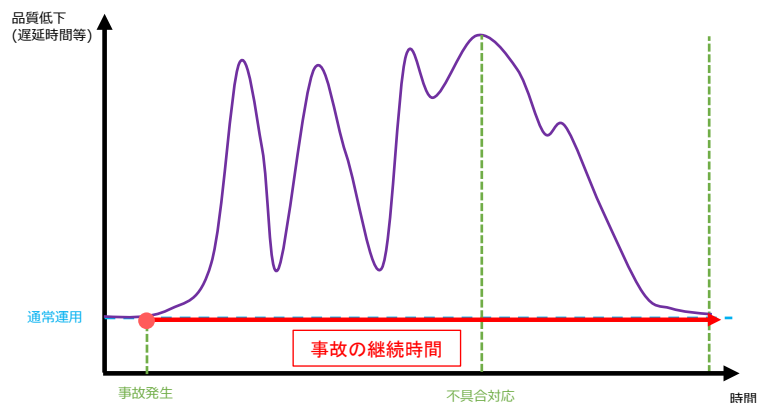
(2) 事故の継続時間

① 基本的な考え方

一旦停止した通信サービスが一時的に復旧し再度停止するような場合にも利用者の体感と整合することが望ましいと考えられるため、「電気通信設備の故障を起点として、電気通信事業者の対処によりネットワークが正常に戻り利用者の求めに応じて通信サービスの提供が可能になる時点まで」を事故の継続時間とすることが適当である。なお、「利用者の求めに応じて通信サービスの提供が可能」とは、端末の再起動等の利用者による能動的な操作が必要な場合も含む。事故の継続時間のイメージは図 2-3 及び図 2-4 のとおり。



＜図 2-3＞事故の継続時間のイメージ(対トラヒック処理量)



＜図 2-4＞事故の継続時間のイメージ(対サービス品質)

品質の低下の状態が一時的に改善した時間帯は、原則として事故の継続時間からは除外しないことが適当である。これは、品質の低下の状態が一時的に改善した場合に、利用者視点で改善したと感ずるかどうかにについては、利用者が利用しているサービスの種類によって異なることを踏まえ、事故の継続時間が利用者が体感する事故の継続時間よりも過度に短い時間とならないように配慮した措置である。このとき、品質の低下が一時的に改善したことによる影響の減少分は、事故の継続時間には影響を与えないが、トラヒック処理量に基づき影響利用者数の推計を行う際に考慮されることとなる。

(3)リアルタイム性のある音声・画像伝送サービス(Web 会議システム等)の影響利用者数

①影響利用者数の算出に係る基本的な考え方

Web 会議システム等のように複数の機能が複合したサービス・アプリケーションについては、音声・画像伝送機能、チャット機能等の提供する機能ごとに「重大な事故」への該当性を判断することを基本とする。

本節では、「リアルタイム性のある音声・画像伝送サービス」を対象とし、音声伝送サービスに影響を与えた場合は「緊急通報を取り扱わない音声伝送役務」の区分として扱うものとする。なお、将来の技術革新等によって緊急通報を提供することが可能となった場合には、基本的な考え方を改めて整理することが望ましいと考えられる。

影響利用者数の算出に当たっては、主催者(ホスト)が会議を開催し、アカウントを保有しない者も会議に参加することが可能なサービス提供形態の場合には、電気通信事業者側ではアカウントを保有しない者の数を把握することが困難であると考えられるため、会議主催権限のあるアカウントを保有する者を影響利用者数のベースとして考えることが適当である。

②影響利用者数の算出方法

影響利用者数の算出を行うに当たっては、まず、役務の停止に該当する利用者数の把握に努めることとし、その対応が困難な場合には、事故の継続時間中にサービスを利用していた利用者数を過去のサービス利用実績から見積もることにより影響利用者数を推定することが適当であると考えられる。詳細な算出方法は、以下に示すとおり。

＜リアルタイム性のある音声・画像伝送サービス(Web 会議システム等)に対する影響利用者数の算出方法＞

1. リンク又はセッションが確立できない状態にあるなど、サービスを利用しようとしたが利用できなかった利用者数を把握可能な場合は、その数を影響利用者数とする。
2. 【上記によることが困難な場合】 事故の継続時間中にサービスを利用していた利用者数を過去のサービス利用実績から見積もり、影響利用者数とする。

(例 1) 月の平均会議回数や平均会議開催時間から、事故の継続時間中にアクティブユーザーがサービスを利用している確率を見積もり、月間アクティブユーザー数を乗じた数を影響利用者数とする。(以下に計算例を示すが、この算出方法に限定されるものではない。)

(影響利用者数の算出方法の例)

- 障害が発生した時間(n)に、アクティブユーザーが会議を開催している確率(P)を、アクティブユーザー当たりの月の平均会議開催数や会議開催時間から算出する。
- その確率(P)に、月のアクティブユーザー数(MAU: Monthly Active User)を乗じることで、障害の影響を受けた影響利用者数を算出する。
- なお、影響利用者数については、故障した設備の配下にある利用者のみが対象となるが、その算出に当たってはサービス全体としての統計的な値を用いることができる。

[計算条件]

- MAU = ひと月の間に期間に一度でも会議を開催したユーザー数(Monthly Active User)
- C = Active User ひとり当たりの月の平均会議開催数
- L = 1会議当たりの平均会議継続時間(Hour)
- D = ひと月の営業日数(Days)
- H = 一日の平均営業時間(Hour)

※ 利用者が主に法人である場合は、計算のベースはビジネス日(5日/週、8

時間/1日)とする。

※ 夜間・休日の利用もあるが、営業時間内の利用が多いと想定されるため、確率の計算からは除外する。

障害時間(n時間)に一人のアクティブユーザーが障害の影響を受ける(会議を主催する)確率を求める。

- ある1時間にある主催者がWebexで会議を開催している確率 $P = (C \times L) / (D \times H)$
- ある1時間にある主催者がWebexで会議を開催していない確率 $= 1 - P$
- あるn時間にある主催者がWebexで会議を開催している確率 $= 1 - (1 - P)^n$

障害時間(n時間)に障害の影響を受けるアクティブユーザー数を求める。

- 影響を受けるアクティブユーザー数 $= MAU \times \{1 - (1 - P)^n\}$

出典：第49回IPネットワーク設備委員会技術検討作業班 シスコシステムズ合同会社説明資料(令和5年2月16日)より作成

(例2)事故発生時と条件に近い日時(前週の同時間帯等)における利用者数を影響利用者数とする。

- 3.【上記によることが困難な場合】会議主催権限のあるアカウント数又はライセンス数の数を影響利用者数とする。

(4)その他

①緊急通報を含む音声伝送サービスに対する基本的な考え方

緊急通報は、利用者の生命・財産や社会秩序維持に直接的にかかわるものであることから、電気通信事業者には、事故の発生を高いレベルで防止するとともに、事故の発生時における迅速なる対応が求められるべきである。

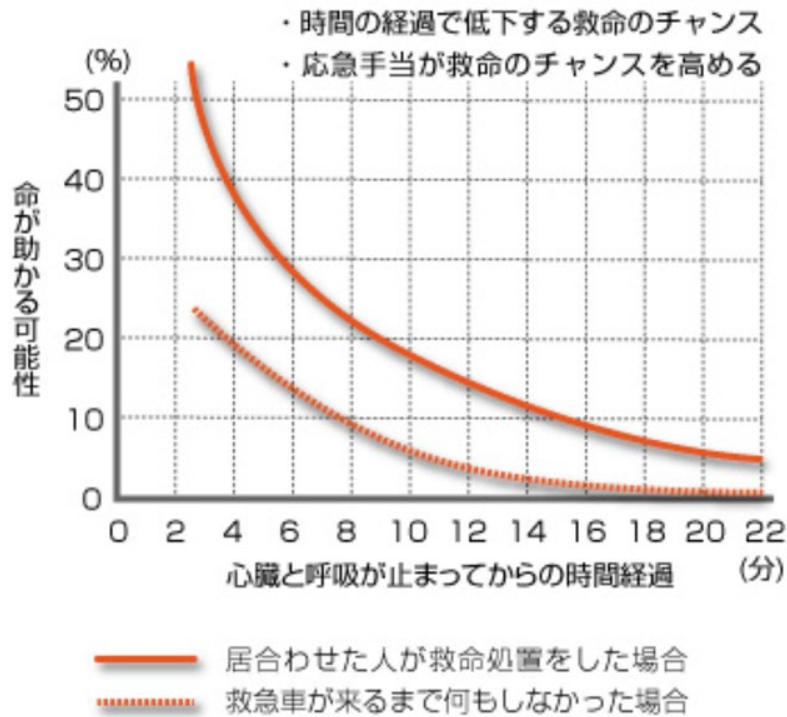
現在、音声伝送サービスに対する「品質の低下」の基準として、大規模災害時における最大の通信規制値と同等レベルという考え方にに基づき「呼損率80%以上」が適用されており、これを緊急通報にも引き続き適用すべきではないかという意見も見られた。ただし、[参考]に示すとおり、過去の検討においても「呼損率80%以上」は「品質の低下」に該当するものとして整理されているが、逆に「呼損率80%未満」であれば特段の支障がないということの意味しているものではないことに留意する必要があると考えられる。

一方、図2-5に示す応急手当と救命曲線によれば、心臓と呼吸が止まってからの経過時間が1分異なると命が助かる可能性が大きく異なってくることが読み取れるため、緊急通報に関しては数十秒の影響を無視することができないものとして扱うことが適当だと考えられる。

また、事業用電気通信設備規則で定める技術基準では、音声伝送サービスにおいて遵守すべき接続品質¹²として「呼損率15%以下」であることが求められている。この基準

¹² 事業用電気通信設備が選択信号を受信した後、着信側の端末設備等に着信するまでの間に一の電気通信事業者の設置する事業用電気通信設備により呼が損失となる確率が0.1以下であること。(事業用電気通信設備規則第35条第二号)

値をベースに、緊急通報のダイヤル操作を行ってから緊急通報受理機関の指令台に着信するまでに要する時間を1回あたり5秒間と仮定した場合における緊急通報の接続に要する時間は、図 2-6 のように見積もることができる。このとき、技術基準で定める接続品質である「呼損率 15%以下」を満たしていれば、80%以上の確率で緊急通報に成功するために要する時間は5秒と見積もることができ、数十秒の影響を及ぼすには至っていない。



出典：政府広報オンライン（資料提供 消防庁）

＜図 2-5＞応急手当と救命曲線

呼損率	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
緊急通報の接続に関する成功確率	1回発信すれば 80%以上の確率でつながる (2回発信なら97%以上)	1回発信すれば 80%以上の確率でつながる	2回発信すれば 80%以上の確率でつながる	2回発信すれば 約80%の確率でつながる	1回発信すれば 50%の確率でつながる	2回発信すれば 50%以上の確率でつながる	2回発信すれば 約50%の確率でつながる	4回発信すれば 50%以上の確率でつながる
80%以上の確率で接続に成功するまでの発信回数	1	1	2	2	3	4	5	8
緊急通報の接続に要する時間(秒) ※1	5秒	5秒	10秒	10秒	15秒	20秒	25秒	40秒

※1 80%以上の確率で緊急通報に成功するために要する平均時間。緊急通報のダイヤル操作を行ってから緊急通報受理機関の指令台に着信せず再びダイヤル操作を行うまでに要する時間を1回あたり5秒間とした。

＜図 2-6＞呼損率に応じた緊急通報の接続に要する時間(試算)

このため、緊急通報に影響を与えた場合については、事業用電気通信設備規則で定める技術基準における接続品質「呼損率 15%以下」を満たさなくなった場合を対象とし、以下の算出方法により、事故の継続時間及び影響利用者数が「重大な事故」の基準を超えたものを「重大な事故」に該当するものとして扱うこととする。この算出方法は、緊急通報を含む音声伝送サービスにおける影響利用者数の算出に当たっては、現行の電気通信事故ガイドラインの中で、実数（緊急通報を実際に発呼したがつながらなかった利用者数）ではなく、機会損失（仮に事故時に緊急通報を発呼した場合につながらなかったことが想定される利用者数）に基づく考え方が示されていることを踏まえたものである。

1. 電気通信設備が完全に故障して通信が全くできないような状態の場合は、当該設備の配下にある全利用者数を影響利用者数とする。
2. 電気通信設備が完全には故障しておらず、一定程度は使用できる状態の場合は、当該設備の配下にある全利用者数に呼損率を乗じて影響利用者数を算出する。呼損率を算出できない場合は、当該設備の配下にある全利用者数を影響利用者数とする。

なお、緊急通報に影響を与えなかった場合には、この考え方は適用しない。例えば、携帯電話事業者に発生した音声伝送サービスの障害であって、かつ、緊急通報受理機関との接続に無関係のルーティングにおいて設備故障が発生した場合等が該当する。

②卸先の電気通信事業者に求めるべき報告項目

卸電気通信役務の提供元で事故が生じたことに起因して卸先の通信サービスに重大な事故が生じた場合に、卸先の電気通信事業者に対しては、重大な事故報告書の報告項目のうち、卸先の電気通信事業者にとって把握可能な情報に限定した上で、報告を求めることが適当である。

ただし、報告項目のうち、利用者対応状況については、利用者と直接契約をしている電気通信事業者が、卸かどうかといったようなサービスの提供形態によらず、一義的な説明責任を果たすべきものであると考えられる。

以上を踏まえ、発生日月日及び時刻、復旧年月日及び時刻、措置模様（事故対応状況）、利用者対応状況、関連する基準及び規程の5項目と、事故を生じさせた卸電気通信役務の提供元を報告対象とする簡易な報告様式を別に定めることが適当である。なお、「関連する基準及び規程」の欄には、事故発生時における利用者視点での周知・広報の在り方を示した「電気通信サービスにおける障害発生時の周知・広報に関するガイドライン（令和5年3月）」の対応状況等を記載することを想定している。

③現在の環境変化に追従できていない規定の見直し

「総和が 2Gbps を超える状態であれば影響利用者数が 3 万以上であるものとみなす」旨の規定は、一人当たりの伝送速度が 64kbps 程度である場合を想定したものであり、現在普及している多くの通信サービスの伝送速度とのかい離が著しく大きいものと認められるため、廃止することが適当である。

第3章 今後の対応

本報告では、デジタル化の進展に対応しつつ、利用者視点を最も重要視すべきという方針のもと、「デジタル化の進展に対応した事故報告制度に係る技術的条件」について整理を行った。

本報告が示した方向性に基づき、総務省において、必要な制度改正を速やかに進めることで、利用者利益の一層の保護を図っていくことが適当である。

今回の検討では、現時点で想定される通信サービスを前提として電気通信事故報告制度に関する検討を行ったが、今後、ユニバーサルサービスとしてのFTTHアクセスサービスに関する品質基準が規定された場合や、現時点で想定されていない新たなサービスが急速に普及した場合等においては、そうした環境の変化に対応する形で利用者視点での電気通信事故報告制度の在り方について適宜議論を行っていくことが必要であると考えられる。

また、通信サービスが国境を越えてグローバルに提供されることが増えてきている中、今後、諸外国の電気通信事故報告制度が利用者利益の保護により資するものであると認められる場合には、諸外国の電気通信事故報告制度とも整合性を図っていくことが望まれる。

[参考] 音声伝送サービスの「品質の低下」に関する過去の検討状況

IP ネットワーク設備委員会報告(平成 21 年 7 月)

—IP電話端末等に関する技術的条件及び電気通信事故等に関する事項—

5.1.2.2 事故に該当する品質の低下

「繋がりやすさ」、「通話のしやすさ」の2つの観点について、技術基準を満たさない場合で、利用者が通話困難な状態となった場合という考えをもとに、以下のように事故に該当する品質の低下について具体的な検討を行った。

繋がりやすさに関して、通常時に想定される最も繋がりにくい状態は、大規模地震等の非常災害時及び大規模なイベント時（年末年始、花火大会等）に発生する通信が混み合う状態（輻輳）であり、このような輻輳状態では、事業者は自らの設備を過負荷から守るため、通信規制を実施している¹⁸。こうした大規模災害時等における最大通信規制値と同等レベル又はこれを超えた呼損率となる状態は、利用者から見て通話が困難な状態であり、通常受忍すべきと考えられる品質のレベルを下回っていると見なせることから、この状態を事故に該当する品質の低下とみなすことが適当である。

通話のしやすさに関しては、まず、無音通話状態・片通話状態については、そもそも呼が成立しておらず役務の提供が停止している状態に該当すると考えることが適当である。また、雑音レベルの大きい状態や、通話が途中で中断するような場合等、実質的に通話が困難な状態については、品質の低下（利用者が通話困難な状態）に該当すると考えることが適当である。

これらの「繋がりやすさ」、「通話のしやすさ」については、リアルタイムで品質の計測・監視を行うことが技術的・経済的に困難である場合があるため、事故への該当については、利用者からの申告等により事故発生を認知し、利用者の申告内容やログ等による事後的な検証を含めて、一定の品質を推測することにより判断を行う必要がある。

音声伝送役務における品質の低下の基準については、今後とも関連の技術基準の在り方等とともに更に詳細な検討を行い、利用者から見ても容易に理解出来る基準としていくことが望ましい。

18 近年の大規模な地震(岩手県沿岸北部地震(2008.7.24)、岩手・宮城内陸地震(2008.6.14)、新潟県中越沖地震(2007.7.16)、新潟県中越地震(2004.10.23))や年末年始等における最大通信規制率は、各社とも概ね 80~90%程度(一部で 95%)であり、最大でも 10 回に 1,2 回のみ繋がる状態である。

別表1 技術検討作業班 構成員

情報通信審議会 情報通信技術分科会
IP ネットワーク設備委員会 技術検討作業班 構成員

(令和5年4月1日現在 敬称略、五十音順 (主任を除く))

	氏名	主要現職
主任	朝枝 仁	国立研究開発法人情報通信研究機構 ネットワーク研究所 ネットワークアーキテクチャ研究室 室長
	秋山 大	西日本電信電話株式会社 設備本部 サービスエンジニアリング部 災害対策室 室長
	飯田 周作	独立行政法人国民生活センター 相談情報部 相談第2課 課長補佐
	内田 真人	早稲田大学 理工学術院 教授
	岡田 良平	一般社団法人日本ユニファイド通信事業者協会 政策部会長
	折原 裕哉	ソフトバンク株式会社 技術企画管理本部 技術管理統括部 技術渉外部 制度企画推進課 課長
	小島 治樹	日本マイクロソフト株式会社 政策渉外・法務本部 政策渉外ディレクター
	塩野 貴義	株式会社NTTドコモ 災害対策室 室長
	妙中 雄三	奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 情報科学領域 准教授
	高田 和夫	シスコシステムズ合同会社 コラボレーション事業 システムズエンジニアリング 本部長
	武田 大周	ZVC JAPAN株式会社 政府渉外 公共政策担当
	田中 英二	東日本電信電話株式会社 ネットワーク事業推進本部 サービス運営部 災害対策室 室長
	中井 庸二	KDDI株式会社 技術統括本部 エンジニアリング推進本部 運用管理部 運用統括グループ グループリーダー
	長谷川 祥太郎	一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会
	福田 綾子	公益社団法人全国消費生活相談員協会 IT研究会
	堀内 浩規	一般社団法人日本ケーブルテレビ連盟 理事
	堀越 功	株式会社日経BP 日経ビジネス副編集長
	宮下 重博	楽天モバイル株式会社 渉外本部 相互接続室 室長
	宮田 純子	芝浦工業大学 工学部情報通信工学科 准教授
	向山 友也	一般社団法人テレコムサービス協会 技術・サービス委員会 副委員長
毛利 政之	一般社団法人電気通信事業者協会 安全信頼性協議会 会長	
森田 公剛	日本電信電話株式会社 技術企画部門 ビジネスプロセス戦略担当 災害対策室 室長	
渡井 幸太郎	NTTコミュニケーションズ株式会社 PS本部 事業推進部 危機管理室 室長	